

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 828 119

②① N° d'enregistrement national : 01 10269

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : B 08 B 3/00

①⑫

## DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②② Date de dépôt : 31.07.01.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 07.02.03 Bulletin 03/06.

⑤⑥ Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la  
procédure de rapport de recherche.

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : WU LAMBERT — TW.

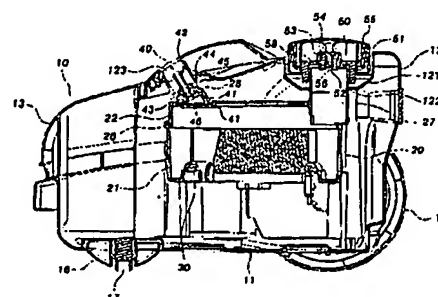
⑦② Inventeur(s) : WU LAMBERT.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : BREVALEX.

⑤④ NETTOYEUR A VAPEUR.

⑤⑦ Un nettoyeur à vapeur comprend un corps principal (10), un réservoir à eau (20), un élément chauffant électrique (30) et une soupape de pression (40). La soupape de pression (40) est constituée d'une plaque déflectrice (41), d'une buse (42), d'un piston (43) et d'un ressort (44). Le fait de prévoir la soupape de pression (40) permet de retarder le moment de l'éjection de la vapeur jusqu'à ce que la pression de vapeur ait atteint une valeur prédéterminée. Par conséquent la vapeur peut être pulvérisée en douceur, avec des pressions et des températures plus élevées. L'égouttement est plus faible et la vaporisation est générée de façon uniforme.



FR 2 828 119 - A3



## NETTOYEUR A VAPEUR

## Champ de l'invention

La présente invention concerne un nettoyeur  
5 à vapeur, spécialement un nettoyeur à vapeur  
produisant de la vapeur sous haute pression et  
température, et produisant des gouttelettes de petite  
taille et donnant une vaporisation uniforme.

## 10 Arrière-plan de l'invention

La figure 1 représente un nettoyeur à  
vapeur de l'art antérieur, qui est principalement  
constitué d'un corps principal 10a, d'un réservoir  
d'eau 11a dans le corps principal 10a, d'une entrée  
15 d'eau 12a, pour injecter de l'eau dans le réservoir  
d'eau 11a, et d'un élément chauffant électrique 13a  
placé en partie basse du réservoir à eau 11a pour  
chauffer l'eau se trouvant dans le réservoir à  
eau 11a et donner de la vapeur. La vapeur est  
20 pulvérisée depuis une buse 14a placée du côté  
supérieur du réservoir à eau 11a. La buse 14a est  
également reliée à un conduit à vapeur et à une  
brosse (non représentée), à travers laquelle la  
vapeur est pulvérisée à l'extérieur dans un but de  
25 stérilisation.

Le nettoyeur à vapeur comprend en outre une  
soupape de fluide 15a placée au-dessus de l'entrée  
d'eau 12a, pour empêcher qu'une surpression de vapeur  
se produise dans le réservoir 11a.

30 Cependant, la pression de vapeur peut ne  
pas être uniforme au cours de la pulvérisation depuis  
la buse 14a. En résultat il peut y avoir présence de  
gouttelettes dans la vapeur.

**Résumé de l'invention**

Le premier but de la présente invention est de fournir un nettoyeur à vapeur ayant une soupape de pression qui puisse retarder l'éjection instantanée de vapeur jusqu'au moment où la pression de vapeur atteint une valeur prédéterminée. Par conséquent, la vapeur peut être pulvérisée en douceur avec une pression et une température supérieures. La production de gouttelettes est plus faible et la vaporisation est générée uniformément.

Pour atteindre ce but, la présente invention fournit un nettoyeur à vapeur comprenant un nettoyeur à vapeur ayant un corps principal, un réservoir à eau, un élément chauffant électrique et une soupape de pression. Le corps principal est creux et le réservoir à eau est agencé à l'intérieur du corps principal. Le réservoir à eau comporte une entrée d'eau et une sortie d'air. L'élément chauffant électrique est agencé en partie basse du réservoir à eau et la soupape de pression est agencée au niveau de la sortie d'air.

**Brève description du dessin**

Les divers objets et avantages de la présente invention vont être mieux aisément compris à la lecture de la description détaillée ci-après en liaison avec le dessin annexé, dans lequel :

la figure 1 représente la vue en coupe du nettoyeur à vapeur de l'art antérieur ;

la figure 2 est une vue en perspective de la présente invention ;

la figure 3 représente la vue éclatée de la présente invention ;

la figure 4 représente la vue en coupe de la présente invention ;

la figure 5 représente la vue éclatée de la soupape de pression de la présente invention ; et  
la figure 6 représente la vue éclatée de la soupape d'échappement de la présente invention.

5

#### Description détaillée de l'invention

En référence à présent aux figures 2 et 4, la présente invention est destinée à fournir un nettoyeur à vapeur comprenant un corps principal 10, un réservoir à eau 20, un élément chauffant électrique 30, une soupape de pression 40 et une soupape d'échappement 50. Le corps principal 10 a une base 11, un couvercle supérieur 12 et un couvercle dépliant 13. La base 11 est une enveloppe creuse ayant une partie supérieure ouverte, et le couvercle supérieur 12 et le couvercle dépliant 13 sont assemblés sur la partie supérieure ouverte de la base 11 pour former une enveloppe creuse d'une seule pièce.

La base 11 comporte deux roues arrière 14 placées sur deux de ses côtés latéraux, et chaque roue arrière 14 a un couvercle de roue 15 devant donner un aspect monobloc. La base 11 a une roue avant 16 montée à pivotement sur son côté avant, et la roue avant 16 a une roue auxiliaire 17 montée à pivotement sur elle. Le fait de prévoir les roues arrière 14, la roue avant 16 et la roue auxiliaire 17, facilite le déplacement du nettoyeur à vapeur.

Le nettoyeur à vapeur a un interrupteur de puissance 18 placé sur le couvercle supérieur 12, devant mettre en service/hors service l'élément chauffant électrique 30. Le couvercle supérieur 12 contient un réservoir à soupape d'échappement 121, ayant un trou traversant 122 sur sa partie inférieure et un réservoir à soupape de pression 123 ayant un fond ouvert.

Le réservoir à eau 20 est installé à l'intérieur du corps principal 10 et est constitué d'un couvercle supérieur 22 et d'un couvercle inférieur 21 qui sont assemblés d'une seule pièce par des vis 23. Le réservoir d'eau est fixé sur le corps principal 10 à l'aide d'éléments de fixation 24 et de la vis 25. De plus une bande 26 en caoutchouc en silicone est prévue entre le couvercle supérieur 22 et le couvercle inférieur 21 pour fermer de façon étanche le réservoir d'eau 20.

Le couvercle supérieur 22 a une entrée d'eau 27 tubulaire mise en communication avec le réservoir à soupape d'échappement 121 par le trou traversant 122. Le couvercle supérieur 22 comporte en outre une sortie d'air 28 qui correspond au réservoir de soupape de pression 123.

L'élément chauffant électrique 30 est un tuyau électrothermique installé en partie basse du couvercle inférieur 21 et donnant de la puissance par un cordon électrique 60. L'élément chauffant électrique 30 chauffe l'eau présente dans le réservoir 20 pour générer de la vapeur et est mis en service/hors service par l'interrupteur de puissance 18.

La soupape de pression 40 est agencée sur la sortie d'air 28 et à l'intérieur du réservoir de soupape de pression 123. La soupape de pression 40 est constituée d'une plaque déflectrice 41, d'une buse 42, d'un piston 43 et d'un ressort 44 tels que représentés sur la figure 5. La plaque déflectrice 41 est agencée au-dessous de la sortie d'air 28 et comporte au-dessus d'elle un conduit 45. Le conduit 45 s'étend vers le haut à travers la sortie d'air 28 et sort de la face supérieure du réservoir d'eau 20. La plaque déflectrice 41 est utilisée pour empêcher un écoulement pouvant se projeter directement depuis la

buse lorsque la soupape de pression 40 est ouverte, faisant que la pulvérisation de la vapeur est plus uniforme.

La buse 42 est de forme creuse et est connectée au conduit 45 en partie haute du réservoir d'eau 20. La buse 42 s'étend dans le réservoir de soupape de pression 123 et le piston 43 et le ressort 44 sont installés dans le conduit 45. Le conduit 45 comporte un trou d'évent 46, fermé ou ouvert élastiquement par le piston 43 entraîné par le ressort 44.

La soupape d'échappement 50 est installée dans l'entrée d'eau tubulaire 27 et dans le réservoir de soupape d'échappement 121. La soupape d'échappement 50 est constituée d'un couvercle intérieur 51, d'un piston 52, d'un ressort 53, d'un élément de verrouillage 54 et d'un couvercle extérieur 55 tels que représentés sur la figure 6. Le couvercle intérieur 51 est creux et agencé en partie haute de l'entrée d'eau 27. Le couvercle intérieur 51 a un trou traversant de fuite 56.

Le piston 52 et le ressort 53 sont ajustés dans le couvercle intérieur 51, et le trou traversant de fuite 56 est fermé ou ouvert élastiquement par le piston 52 entraîné par le ressort 53.

L'élément de verrouillage 54 est verrouillé en partie haute du couvercle intérieur 51 et est utilisé pour verrouiller le piston 52 et le ressort 53. Le couvercle extérieur 55 est agencé en partie haute de l'élément de verrouillage 54. Le couvercle intérieur 51 et le couvercle extérieur 55 sont assemblés conjointement à l'aide de la vis 57. Le couvercle intérieur 51 est fermé de façon étanche par du caoutchouc au silicone 58 placé sur le côté intérieur de celui-ci.

Le réservoir d'eau 20 reçoit de l'eau injectée dans l'entrée d'eau 27 et l'eau injectée est chauffée par l'élément chauffant électrique 30 et entre en vaporisation. Initialement, le piston 43 est  
5 pressé par le ressort 44 pour fermer de façon étanche le trou d'évent 46, de manière que la vapeur ne soit pas émise depuis la soupape de pression 40 à ce stade. Lorsque la pression de vapeur atteint une valeur prédéterminée, cette vapeur presse le piston 43 par le  
10 trou d'évent 46 et le ressort 44 est comprimé. Le trou d'évent 46 est ouvert et la vapeur est pulvérisée par le conduit 45, la buse 42. La buse est reliée à un conduit de vapeur et une brosse (non représentée) par laquelle la vapeur est pulvérisée à l'extérieur pour  
15 effectuer une stérilisation.

Le réglage de pression de fonctionnement de la soupape d'échappement 50 est supérieur au réglage de pression de fonctionnement de la soupape de pression 40. En fonctionnement normal, la vapeur n'est  
20 pas pulvérisée par la soupape d'échappement 50. Cependant, si la pression de vapeur régnant dans le réservoir d'eau 20 dépasse une valeur prédéterminée du fait du faible débit d'émission de vapeur depuis la soupape de pression 40, la vapeur presse le piston 52  
25 par le biais de la fuite se faisant par le trou 56. Le piston 52 comprime le ressort 53 pour ouvrir le trou traversant de fuite 56. La vapeur en surpression peut fuir en passant par le couvercle intérieur 51 pour améliorer la sécurité.

30 En résumé, dans la présente invention, le fait de prévoir la soupape de pression 40 permet de retarder l'éjection instantanée de vapeur jusqu'au moment auquel la pression atteint une valeur prédéterminée. Par conséquent la vapeur peut être  
35 pulvérisée en douceur avec une pression et une

température supérieures. L'égouttement est plus faible et la vaporisation se fait de façon plus uniforme.

Bien que la présente invention ait été décrite en référence à son mode de réalisation  
5 préféré, il est évident que l'invention n'est pas limitée à ces détails. Diverses substitutions et modifications ont été suggérées dans la description précédente et vont apparaître à l'homme de l'art. Par  
conséquent, la totalité de ces substitutions et  
10 modifications sont entendues être englobées dans le champ de l'invention.

## REVENDEICATIONS

## 1. Nettoyeur à vapeur comprenant :

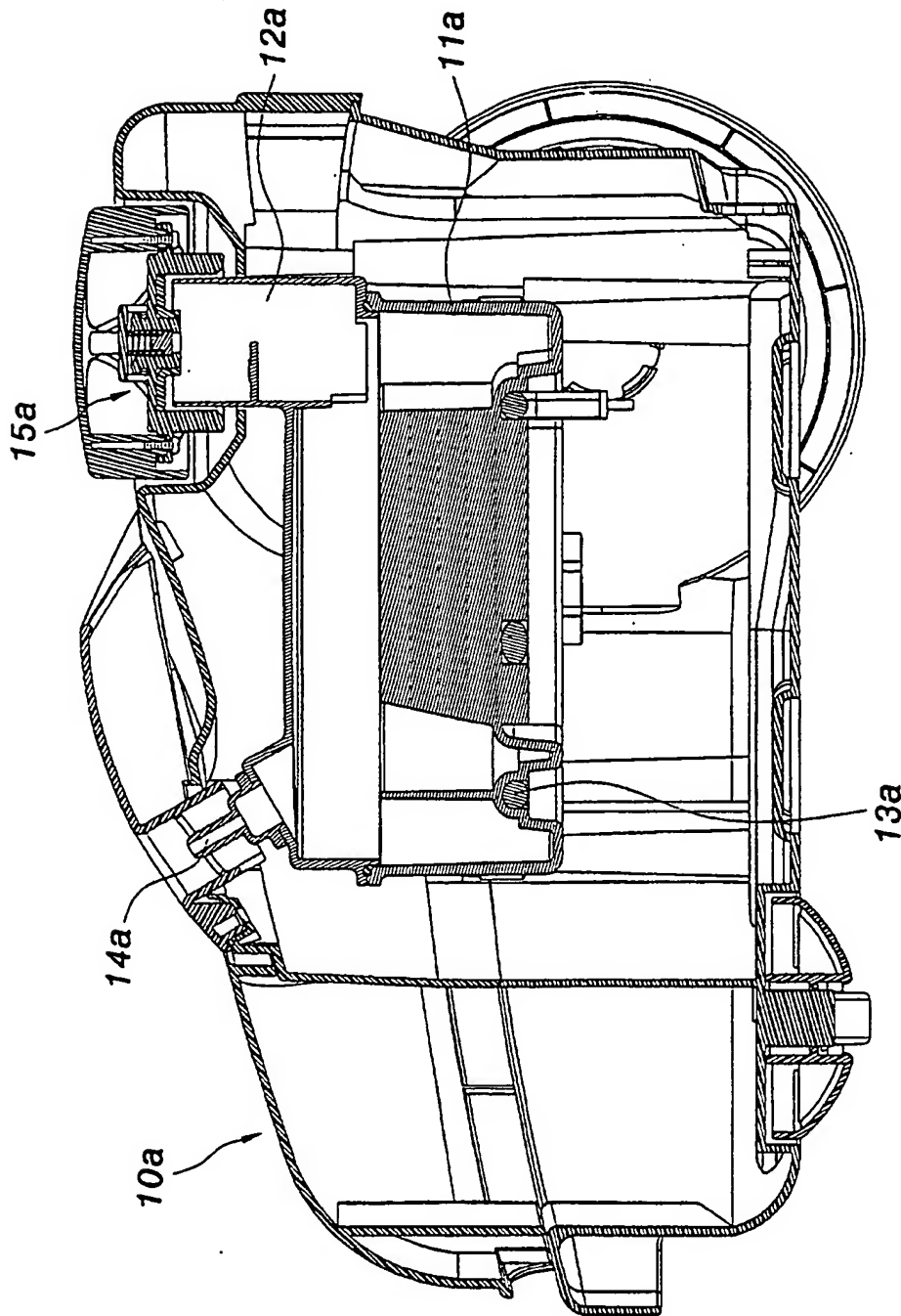
- un corps principal (10) ;
  - 5 - un réservoir à eau (20) agencé dans le corps principal (10) et ayant une sortie d'air ;
  - un élément chauffant électrique (30) agencé sur le fond du réservoir à eau (20) ; et caractérisé par
  - une soupape de pression (40) constituée d'une plaque  
10 déflexrice (41), d'une buse (42), d'un piston (43)  
et d'un ressort (44) ;
- la plaque déflexrice (41) étant agencée au-dessous de la sortie d'air et ayant au-dessus d'elle un conduit, le conduit s'étendant vers le haut en passant par la  
15 sortie d'air et en sortant du côté haut du réservoir à eau (20), la buse (42) étant reliée au conduit, le piston (43) et le ressort (44) s'ajustant dans le conduit, le conduit ayant un trou d'évent, qui est fermé ou ouvert élastiquement par le piston (43)  
20 entraîné par le ressort (44).

2. Nettoyeur à vapeur selon la revendication 1, dans lequel le corps principal (10) comporte une base (11), un couvercle supérieur (12) et un couvercle dépliant (13), le couvercle  
25 supérieur (12) et le couvercle dépliant (13) étant assemblés en partie supérieure de la base (11).

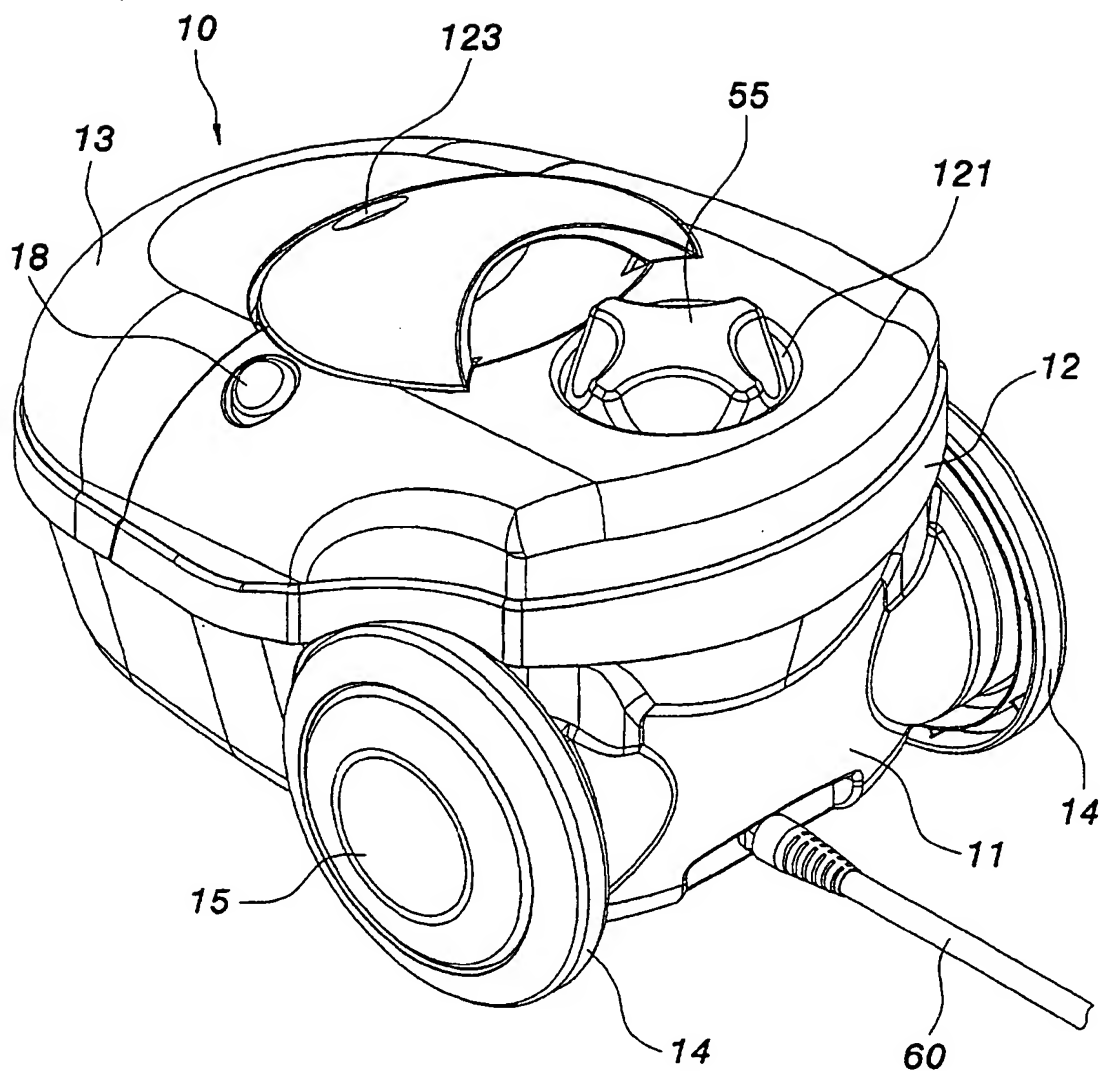
3. Nettoyeur à vapeur selon la revendication 1, dans lequel la base (11) comporte deux roues arrière (14), montées à pivotement sur deux  
30 côtés latéraux, une roue avant montée à pivotement sur le côté avant et la roue avant ayant une roue auxiliaire montée sur elle à pivotement.

4. Nettoyeur à vapeur selon la revendication 1, dans lequel le réservoir d'eau est  
35 agencé à l'intérieur du corps principal (10) et est constitué d'un couvercle supérieur (12) et d'un

couvercle inférieur assemblés d'une seule pièce par des vis, le réservoir à eau (20) étant fixé sur le corps principal (10) par un élément de fixation et une vis, une bande de caoutchouc au silicone étant prévue 5 entre le couvercle supérieur (12) et le couvercle inférieur, afin de fermer de façon étanche le réservoir à eau (20).



2/6

**FIG. 2**

3/6

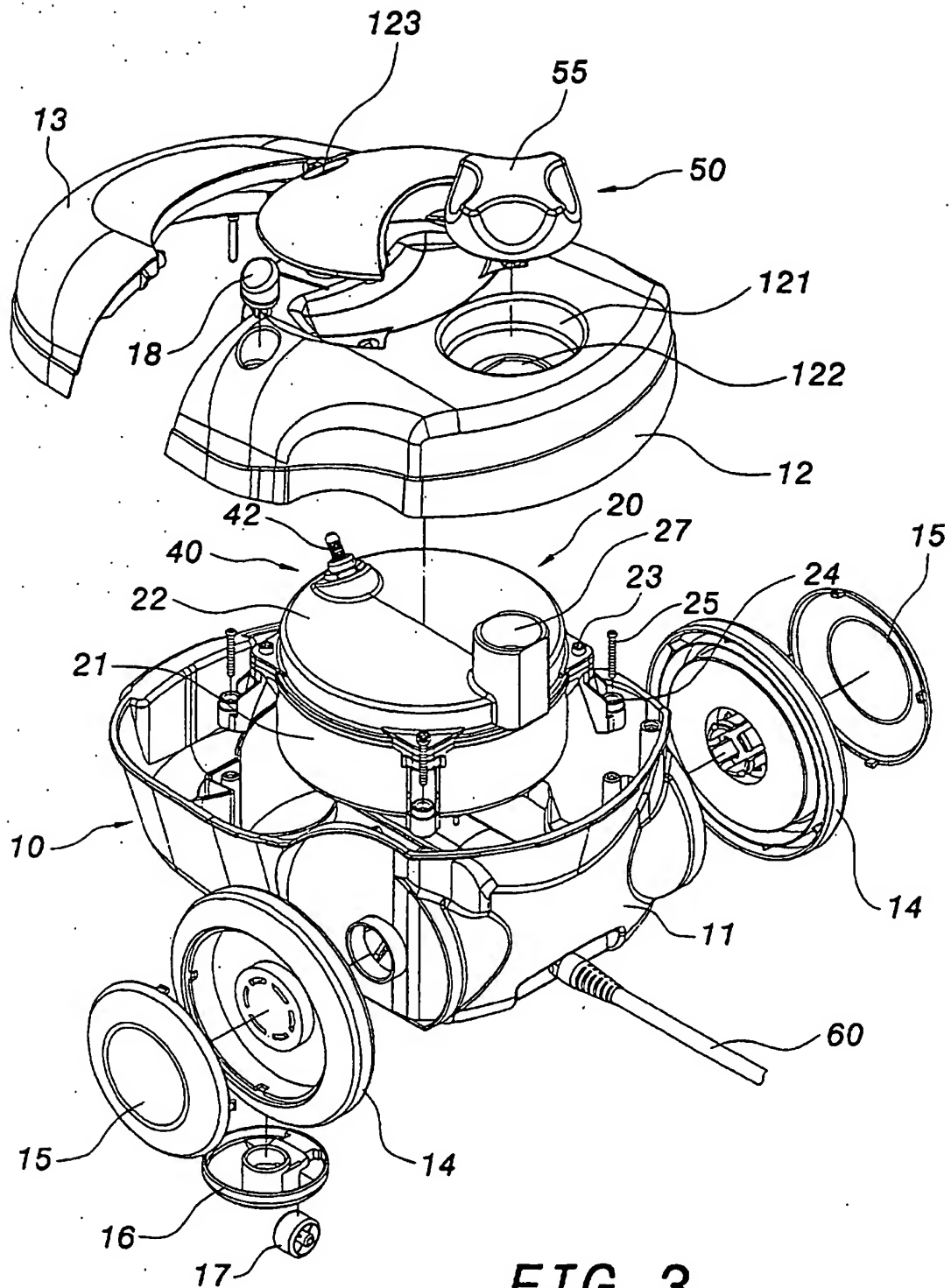


FIG. 3

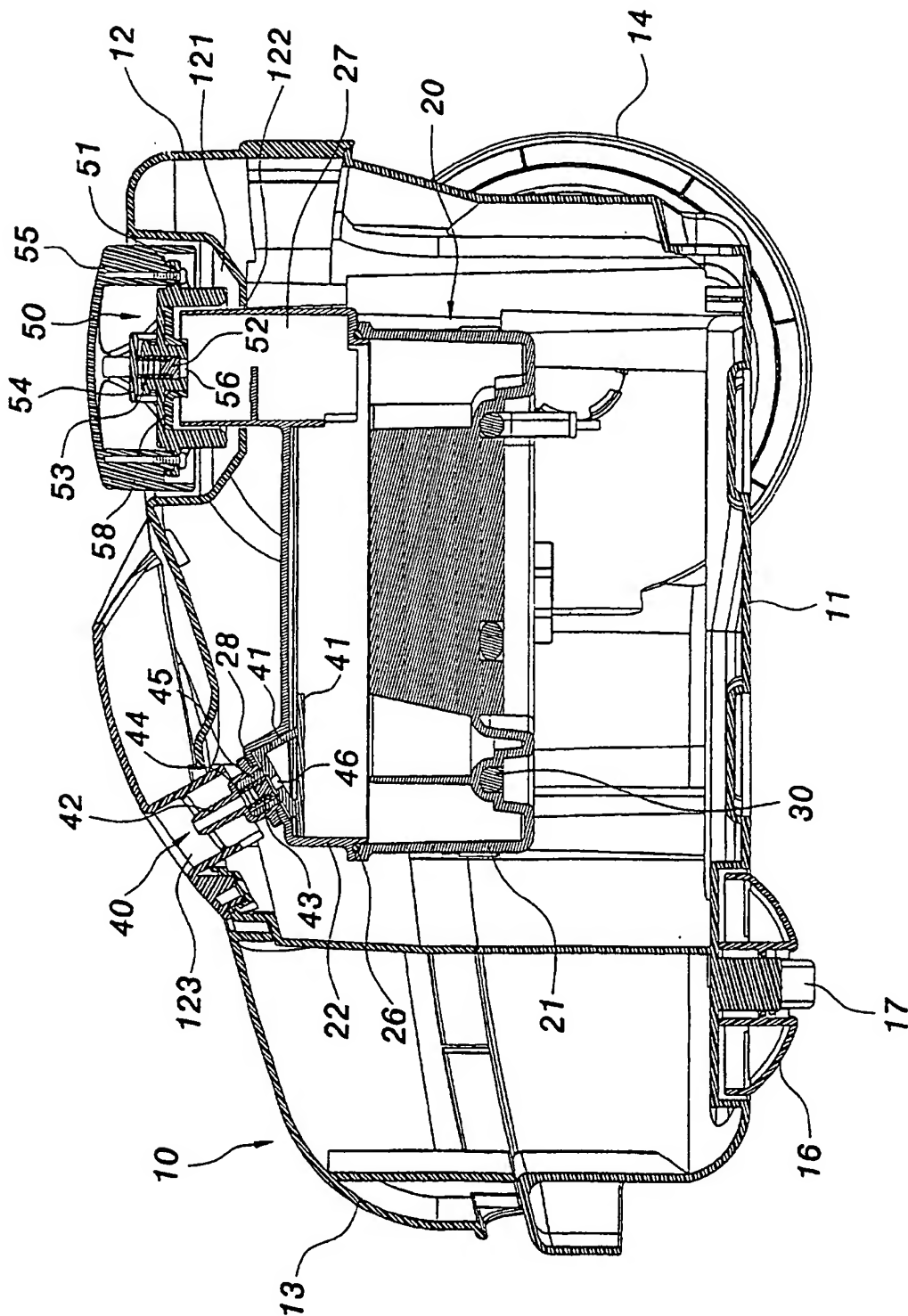


FIG. 4

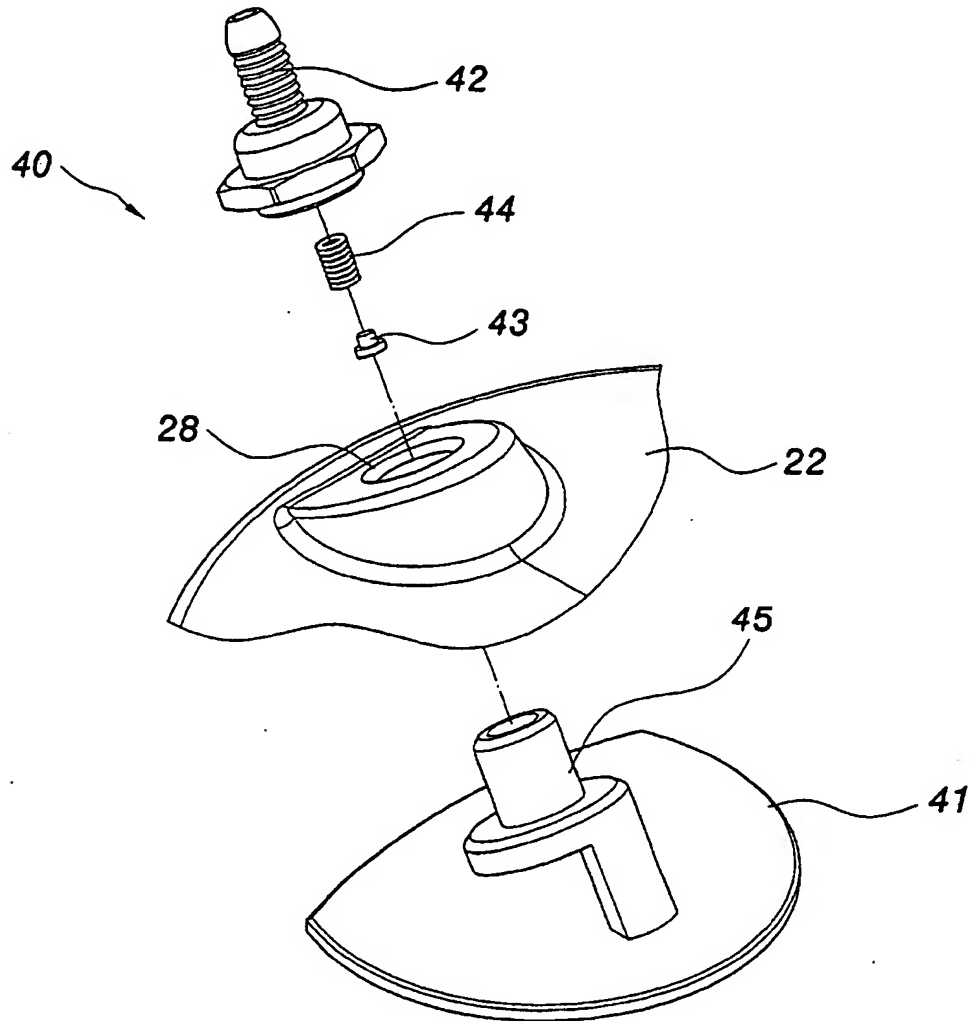
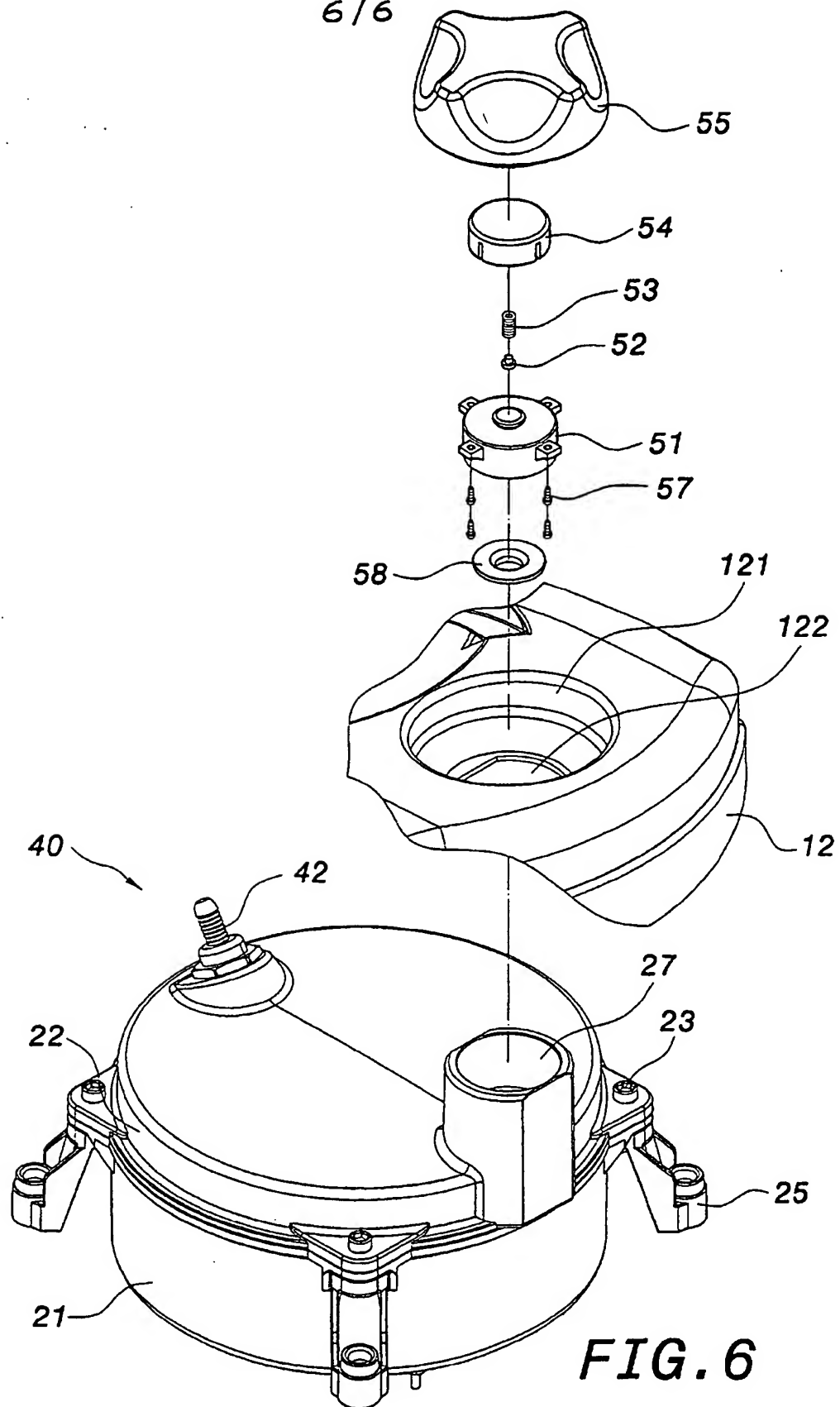


FIG. 5

6/6

**FIG. 6**